ビームライン・実験装置　評定票

評価委員名	電子物性分科		
ビームライン名	BL-12B	ビームライン担当者名	伊藤健二
課題数	過多　やや過多　適切　やや過少　○過少		
混雑度	2倍以上　1.5倍から2倍　1倍から1.5倍　0.5倍から1倍　○0.5倍以下		
主な研究手法、研究分野とビームライン担当者の位置付け	A　高分解能光吸収	分野をリード、**分野の中核**、分野の一人、分野外	
	b	分野をリード、分野の中核、分野の一人、分野外	
	c	分野をリード、分野の中核、分野の一人、分野外	

ビームラインの性能等について

適切に保守、整備されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	**4 ほぼ性能を発揮**	3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5 容易	4 やや容易	3 普通	**2 やや難**	1 難
取扱説明書は整備されているか	5 充実	4 やや充実	**3 普通**	2 やや不足	1 ない

性能・仕様等で特記すべき点、他施設と比較して特記すべき点	極紫外領域において世界最高の分解能をねらって製作された分光ラインである。これを達成するために、1200本の回折格子を高次で用いることが提唱された。放射光は連続スペクトルであるので、主分光器の入りロスリットに零次分散が達成される前置分散系が設置されている。他の施設には例を見ない分光ラインである。 しかしながら極めて暗い分光系であり現在の世界レベルから見るとニーズは期待できない。
改良・改善すべき点	

実験手法のビームラインとの適合性・研究成果について

※1：光源、ビームライン光学系と研究手法は適合しているか。

手法a	適合性（※1）	5. 最適　**4. 適切**　3. 妥当　2. やや不適　1. 不適
	研究成果	5.極めて高い　4. 高い　3. 妥当　**2. やや低い**　1. 低い
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	上述のように目的が限定されており、分解能は世界レベルの20万を実現しているが、光子数が1万／秒から10万／秒程度と極めて暗い。写真分光、光電測光で有用なデータを生み出してきたものの、この分解能で、10^{10}／秒の光子数を提供するビームラインが外国の施設では稼動し始めており、光吸収しかできないこのBLの研究は衰退気味である。
手法b	適合性（※1）	5. 最適　4. 適切　3. 妥当　2. やや不適　1. 不適
	研究成果	5 極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	
手法c	適合性（※1）	5. 最適　4. 適切　3. 妥当　2. やや不適　1. 不適
	研究成果	5 極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	コメント、伸ばすべき点、改善すべき点	
総合評価	研究成果	5 極めて高い　4. 高い　3. 妥当　2. やや低い　1. 低い
	世界の状況と比較しての評価、ビームライン性能が律速となっている場合はその指摘	

実験装置の性能等について

使用している実験装置名(a)	特に無い。吸収測定以外できない				
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	○3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易	4.やや容易	○3. 普通	2. やや難	1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実	4.やや充実	3. 普通	2.やや不足	1. ない
性能、仕様等で特記すべき点					
改良・改善すべき点					

使用している実験装置名(b)					
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易	4.やや容易	3. 普通	2. やや難	1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実	4.やや充実	3. 普通	2.やや不足	1. ない
性能、仕様等で特記すべき点					
改良・改善すべき点					

使用している実験装置名(c)					
適切に保守、改善されて、本来あるべき性能を発揮しているか	5 フル性能を発揮	4 ほぼ性能を発揮	3 まあ性能を発揮	2 改善の余地あり	1 改善が必須
取扱は容易か	5. 容易	4.やや容易	3. 普通	2. やや難	1. 難
取扱説明書は整備されているか	5. 充実	4.やや充実	3. 普通	2.やや不足	1. ない
性能、仕様等で特記すべき点					
改良・改善すべき点					

今後のビームラインのあり方について

今後の計画の妥当性について	すでに、述べたように本 BL の使命は終了したと言える。今後は、この分解能を有し、大強度の光を提供する BL を建設することが極紫外領域における研究を世界レベルに保つためには重要である。具体的には、アンジュレータを光源とする 6m あるいは 10m クラスの直入射型分光器を備えた BL の建設である。極紫外領域は、物質の性質を決定する価電子を研究するためには欠かすことのできない光であることは、言うまでもないことである。				
今後 5 年間に	高い優先度で予算投入	余裕があれば予算投入	現状維持	投資を抑制すべき	○転用の道を探すべき
その他今後の計画に付いての意見	5-30eV の領域で世界最高の分解能を有するビームラインであるが、現状ではユーザーも極めて少なく、また光量も極めて少なく光吸収の測定しか行えない。分子のダイナミクスを高分解能で行うことができれば新たな研究がひらけるので、当ビームラインは廃止して、あらたなアンジュレータービームラインの可能性を追求すべきであろう。 利用度が非常に低く、ビームラインとしての性能も低いので、当面、維持費は最低限にして、利用者がなくなった点でシャットダウンすべきであろう。 設置当時にはユニークな性格を発揮できたが、現時点においては、光子数において致命的な弱点を持っている。現状のままでは、今後発展的な要素を見出しにくい。 Despite the fact that this beamline was one of the first at the photon factory, it is still one of the few such facilities on SR sources worldwide. Its high resolution capability enables it to make useful contributions to molecular spectroscopy, though laser spectroscopy is beginning to be more competitive in the lower end of its energy range. At energies above 10eV, it will still be a unique facility for very resolution absorption spectroscopy. The data it provides are definitely useful when combined with that from other techniques such as ion and photoelectron spectroscopy. It is not clear what the scientific advantage will be in moving the instrument to an undulator beamline; its main asset is its high resolving power, and the process of moving it to an undulator beamline should not be allowed to compromise this. If not already provided, a stable and controlled temperature environment could be considered as an upgrade.				